

DROŻDŻE MELASOWE I SUSZ DROŻDŻOWO-WYWAROWY W ŻYWIENIU TUCZNIKÓW MIĘSNYCH

Franciszek Abgarowicz, Jadwiga Chachułowa, Kazimierz Szymona

Katedra Żywienia Zwierząt SGGW

Kierownik: prof. dr F. Abgarowicz

Powszechnie znana wysoka wartość biologiczna białka drożdży w żywieniu trzody chlewnej, a jednocześnie ciągle ujemny bilans białkowy w kraju, skłaniają do zwiększenia produkcji i jak najszerzego wykorzystania drożdży pastewnych w żywieniu zwierząt. Między innymi przemysł spirtowy czyni starania, aby zagospodarować i najlepiej wykorzystać odpady w gorzelniach, produkując z nich różnymi metodami drożdże bądź też susze drożdżowo-wywarowe.

Pierwsza próba wyprodukowania drożdży wywarowo-melasowych (płukanych i nie płukanych) dała produkt niezbyt jednolity z punktu widzenia analizy chemicznej (Witczak i wsp., 7), niemniej nie stwierdzono istotnych różnic między tymi dwoma rodzajami drożdży w wynikach produkcyjnych w żywieniu tuczników.

Następnymi produktami były 2 rodzaje suszu drożdżowo-wywarowego.

1. Susz drożdżowo-wywarowy uzyskany przez mieszanie:

- a) drożdży pospiirtowych nie płukanych,
- b) wywaru melasowego gorzelniczego o około 8°Bx (użyto 30% suchej masy wywaru w stosunku do suchej masy drożdży),
- c) stężonego kwasu fosforowego (użyto 10% kwasu w stosunku do suchej masy wywaru),
- d) osadu z fermentacji metanowej z oczyszczalni ścieków w Józefowie w ilości 5 g suchej masy osadu na 1 kg suchej masy suszu drożdżowego.

2. Susz drożdżowo-wywarowy jak wyżej, ale bez dodatku osadu z fermentacji metanowej.

Wartość pokarmową tych suszów w mieszankach treściwych porównywano z zawartością drożdży suszonych melasowych płukanych.

METODYKA

Doświadczenie przeprowadzono na 18 tucznikach rasy wielkiej białej w okresie od listopada 1966 do kwietnia 1967 r. w chlewni Katedry w Ursynowie. Zwierzęta podzielono na 3 grupy. Tucz prowadzono od wagi żywej około 25 kg do około 90 kg.

Grupa I otrzymywała w mieszance: 8% drożdży suszonych melasowych płukanych;

Grupa II — 12% suszu drożdżowo-wywarowego z dodatkiem 10% kwasu fosforowego i 0,5% osadu z fermentacji metanowej (1);

Grupa III — susz drożdżowo-wywarowy z dodatkiem 10% kwasu fosforowego (2).

Udział białka badanych produktów w mieszankach był jednakowy. Skład i wartość mieszanek treściwych stosowanych w doświadczeniu podano w tabeli 1.

Tabela 1

Skład (%) i wartość pokarmowa mieszanek treściwych i płatków ziemniaczanych

Składniki mieszanki	Grupy		
	I	II	III
Jęczmień, śruta	40	36	35
Owies, śruta	12	12	12
Zyto, śruta	7	7	7
Bobik, śruta	4	4	4
Otręby pszenne	8	8	8
Otręby żytnie	8	8	8
Mączka z suszu traw	5	5	5
Śruta sojowa poekstrakcyjna	6	6	6
Drożdże	8	—	—
Susz drożdżowo-wywarowy (1)	—	12	—
Susz drożdżowo-wywarowy (2)	—	—	13
Mieszanka „MM”	2	2	2
Wartość pokarmowa 1 kg			
	mieszanki		płatków ziemniaczanych
Jednostki owsiane	0,96	0,95	0,95
Białko og. strawne g	126	122	122
			1,31
			48

Wartość pokarmową pasz obliczono na podstawie własnych analiz chemicznych zestawionych w tabeli 2 oraz współczynników strawności wg Richtera (4) i wartościowości wg Kellnera i wsp. (2). Tuczniaki żywiono mieszanką treściwą i płatkami ziemniaczanymi. Przy ustalaniu dawek pokarmowych kierowano się adaptowanymi normami duńskimi (Abgarowicz i wsp., 1). Dzielne dawki zestawiono w tabeli 3.

Tuczniaki żywiono indywidualnie dwa razy dziennie — na każdy odpas podawano połowę dziennej dawki pasz. Do paszy dolewano jedna-

Tabela 2

Skład chemiczny komponentów mieszanek treściwych oraz płatków ziemniaczanych (%)

Pasza	Sucha masa	Popiół surowy	Subst. organ.	Białko ogólne	Ekstrakt eterowy	Włókno surowe	Bezazotowe wyciągowe
Jęczmień	81,71	2,26	79,45	10,23	1,82	4,06	63,34
Owies	84,74	2,94	81,80	11,92	3,71	11,34	54,83
Zyto	82,44	1,0	80,54	9,91	1,17	2,00	67,46
Bobik	84,58	2,95	81,64	26,26	1,20	8,09	47,09
Otręby pszenne	84,63	3,94	80,69	13,64	3,43	7,33	56,29
Otręby żytnie	85,95	5,21	80,74	13,63	3,28	6,37	57,46
Susz z zielonek	85,78	6,64	79,14	9,33	2,41	26,09	41,31
Śruta sojowa poekstr.	86,07	5,80	80,27	43,16	0,52	5,48	31,11
Drożdże	89,49	8,68	80,81	42,44	1,02	—	37,35
Susz drożdżowo-wywarowy (1)	91,43	17,54	73,89	27,30	0,21	—	46,38
Susz drożdżowo-wywarowy (2)	91,72	17,76	73,96	25,98	0,15	—	47,83
Płatki ziemniaczane	85,80	3,32	82,57	6,54	0,17	1,18	74,68

Tabela 3

Dzienne dawki pasz (g)

Waga żywa	Płatki ziemniaczane	Mieszanka treściwa dla grupy I, II, III
30	300	1100
40	400	1300
50	700	1400
60	1000	1400
70	1200	1600
80—90	1400	1700

kowe ilości wody dla wszystkich grup od 1,5 l na początku do 4 l na końcu tuczu. Po wymieszaniu paszę podawano w „stołówkach”. Wodę do picia dostawały do woli. W czasie trwania doświadczenia prowadzono codzienny indywidualny rejestr spożycia paszy i raz na dwa tygodnie kontrolę żywej wagi zwierząt.

WYNIKI I DYSKUSJA

Wyniki produkcyjne doświadczenia, średnie dla grup w przedziale wagowym 26—90 kg, podano w tabeli 4.

Uzyskane rezultaty w zakresie długości tuczu i przyrostów są dobre, jak również niewysokie jest zużycie jednostek owsianych i białka ogólnego.

Tabela 4

Wyniki produkcyjne

	Grupy		
	I	II	III
Liczba świń	6	6	6
Ciężar zwierząt początkowy kg	26,4	26,6	26,3
Ciężar zwierząt końcowy kg	91,0	91,5	91,7
Długość tuczu dni	105	107	110
Przyrost dzienny g	616	608	597
Zużycie na 1 kg przyrostu:			
jednostek owsianych	4,00	4,17	4,19
białka ogólnego strawnego g	357	356	365

nego strawnego na 1 kg przyrostu. Zarysowujące się różnice w wyżej wymienionych wynikach produkcyjnych są nieistotne. Należy podkreślić, że w skład stosowanych w tym doświadczeniu mieszanek treściwych obok badanych drożdży i suszów drożdżowo-wywarowych wchodziła również poekstrakcyjna śruta sojowa, której wysoka wartość jest powszechnie znana (Witczak i wsp., 5). Zarówno wyniki otrzymane w

Tabela 5

Współczynniki strawności

Grupa	Nr zwierz.	Sucha masa	Subst. organ.	Białko ogólne	Ekstrakt eterowy	Włókno surowe	Bezazotowe wyciągowe
I	71	82,27	83,24	74,80	49,31	34,47	89,94
	72	83,17	84,15	78,22	54,80	29,51	90,65
	∅	82,72	83,69	76,51	52,05	31,99	90,29
II	67	80,45	81,76	71,66	40,18	22,63	89,37
	68	80,85	82,15	73,92	45,18	23,39	89,23
	∅	80,65	81,95	72,79	42,68	23,01	89,30
III	69	80,07	81,26	70,07	44,13	24,22	88,87
	73	80,49	81,85	70,77	49,76	29,41	88,96
	∅	80,28	81,55	70,42	46,94	26,81	88,91

tym doświadczeniu, jak i w badaniach poprzednich (Witczak i wsp., 7) nie wykazały istotnych różnic między badanymi produktami, jednakże wydają się wskazywać, że najlepsze są drożdże melasowe płukane.

Przeprowadzone badania strawności (przy ciężarze zwierząt 50 kg) wykazują podobną tendencję (tab. 5), jak również wyniki bilansów N, które zestawiono w tabeli 6.

Tabela 6

Wyniki bilansów N*

Grupa	Nr tuczni- ka	Azot (g) pobrano	Azot (g)				Retencja w % N pobra- nego	Retencja w % N strawio- nego
			wydale- ny w kale	strawio- ny	wydale- ny w moczu	retencja		
I	71	44,81	11,29	33,52	10,17	23,35	52,11	69,66
	72	44,81	9,76	35,05	9,81	25,24	56,33	72,01
	Ø	44,81	10,53	34,28	9,99	24,29	54,21	70,26
II	67	43,07	12,21	30,86	9,12	21,74	50,48	70,45
	68	43,07	11,23	31,84	8,60	23,24	53,96	72,99
	Ø	43,07	11,72	31,35	8,86	22,49	52,22	71,74
III	69	43,81	13,12	30,69	9,58	21,12	48,21	68,82
	73	43,81	12,80	31,01	10,20	20,81	47,50	67,11
	Ø	43,81	12,96	30,85	9,89	20,96	47,84	67,94

* Stosowano dawkę przewidzianą dla tuczników o wadze żywej 50 kg.

Retencja azotu przy ciężarze zwierząt około 50 kg wynosząca 20,96—24,29 g odpowiadająca 131—152 g odłożonego białka jest dobra.

Witczak (6) otrzymał przy nieznacznie większej ilości pobranego azotu (47,66 g) retencję 17,28 g, a Kudrjawcew i wsp. (3) uzyskali przy żywej wadze około 50 kg u tuczników najlepszej grupy retencję 28,00 g azotu. Współczynniki wykorzystania azotu (retencja w % azotu pobranego) wynoszące 47,84—54,21%, jak również współczynniki retencji azotu wynoszące 67,94—71,74% są wysokie i wyższe od uzyskanych przez Witczaka (6).

Zatem na podstawie współczynników strawności, jak i retencji azotu można sądzić, że drożdże suszone melasowe płukane są najlepsze, choć te ostatnie kryteria oceny dotyczą jednorazowo przeprowadzonego bilansu azotu i badania strawności, a więc stosunkowo krótkiego okresu czasu.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Przy porównaniu w żywieniu mięsnych tuczników drożdży suszonych melasowych płukanych z suszem drożdżowo-wywarowym stosowanym (w ilości odpowiednio 8, 12 i 13%, w zależności od zawartości białka) w mieszance treściwej, skarmianej z płatkami ziemniaczanymi, nie stwierdzono istotnych różnic między tymi produktami. Jednakże zarówno w wynikach produkcyjnych, jak również w jednorazowo określa-

nych współczynnikach strawności i retencji azotu (przy ciężarze zwierząt 50 kg) zarysowały się niewielkie różnice na korzyść grupy I otrzymującej drożdże suszone melasowe płukane.

Mniejsza ilość białka i większa ilość popiołu surowego w suszach drożdżowo-wywarowych w porównaniu do drożdży suszonych powinna znaleźć wyraz w niższej cenie tych produktów.

LITERATURA

1. Abgarowicz F., Kotarbińska M., Chachułowa J., Witczak F.: Roczn. Nauk. Roln. 81-B-4, 1963, s. 615—629.
2. Kellner O., Scheunert A.: Grundzüge der Fütterungslehre. P. Parey, Berlin — Hamburg 1952.
3. Kudrjawcew P. N., Liebiediew J. W.: *Žiwotnowodstwo*, z. 5, 1963, s. 51—53.
4. Richter K.: Futterwerttabellen der DLG-Schweine. DLG-Verlags-GmbH, Frankfurt am Main 1958.
5. Witczak F., Kotarbińska M., Abgarowicz F.: Roczn. Nauk. Roln. 81-B-4, 1963, s. 641—653.
6. Witczak F.: Roczn. Nauk Roln. 85-B, 1965, s. 375—393.
7. Witczak F.: Chachułowa J., Szymona K., Abgarowicz F.: Zastosowanie drożdży wywarowo-melasowych płukanych i niepłukanych oraz dodatku metioniny w żywieniu tuczników (ten zeszyt).

Ф. Абгарович, Я. Хахулова, К. Шимона

МЕЛАССОВЫЕ ДРОЖЖИ И ДРОЖЖЕБАРДОВАЯ СУШНЯ В КОРМЛЕНИИ ОТКОРМОЧНЫХ СВИНЕЙ

Резюме

Работа представляет результаты опытов, проведенных в 3-х группах (по 6 шт. в группе) откормочных свиней. Животные откармливались кормовыми смесями и картофельными хлопьями. Разница между группами была следующая: группа I получила в кормовой смеси 8% сухих мелассовых промытых дрожжей, группа II — 12% дрожжебардовой сушки с добавлением 10% фосфорной кислоты и 0,5% осадки метанового брожения, группа III — дрожжебардовой сушки с добавлением 10% фосфорной кислоты.

Участие белка исследуемых продуктов в смесях было одинаково. Опыты не обнаружили значительной разницы между исследуемыми продуктами. Однако, как в производственных результатах, так и в однократно вычисленных коэффициентах переваримости и количества задержанного в организме азота, обнаружены небольшие разницы в пользу I группы, получающей сухие мелассовые промытые дрожжи.

Меньшее количество белка в дрожжебардовой сушке должно найти отражение в более низкой цене этих продуктов.

F. Abgarowicz, J. Chachulowa, K. Szymona

MOLASSES YEAST AND DRIED YEAST WITH MOLASSES DISTILLERS
RESIDUE IN FEEDING MEAT PIGS

Summary

Results of investigations carried out on three groups of meat pigs (six specimens each) are presented. Concentrates and potato flakes were fed to the animals. The feed rations were as follows: group I received 8% washed dried molasses yeast in the concentrate, group II — 12% dried yeast with molasses distillers residue supplemented with 10% phosphoric acid and 0,5% methane fermentation sediment and group III — dried yeast with molasses distillers residue supplemented with 10% phosphoric acid. Protein level of the examined products in the concentrates was the same. No significant differences between the products used in the investigations were found. However, the production results as well as the results of once estimated digestibility and nitrogen retention coefficients showed slight differences in favour of group I, which received washed dried molasses yeast. Lower quantity of nitrogen in dried yeast and molasses distillers residue as compared with dried yeast should be reflected in lower prices on these products.